

What is claimed is:

1. 画像データに対して画像処理を実行する画像処理装置であって、

第1の色座標系における表色系であって、第1の色数を表色可能な第1の表色系の画像データを、第2の色座標系における表色系であって、前記第1の色数よりも多い第2の色数を表色可能な第2の表色系の画像データへ、前記第1の色数を保持しつつマトリクス演算により変換する色変換手段と、

前記第2の表色系において前記変換された画像データに対して画像処理を実行する画像処理手段と、

10 前記画像処理が施された画像データの表色数を低減させる表色数低減手段とを備える画像処理装置。

2. 請求項1に記載の画像処理装置において、

前記画像処理手段により実行される画像処理には、ガンマ補正処理が含まれる

15 画像処理装置。

3. 請求項2に記載の画像処理装置において、

前記第1の表色系はY C C表色系であり、

前記第2の表色系はs R G B表色系である画像処理装置。

20

4. 請求項1に記載の画像処理装置において、

前記第2の表色系の第2の色数には、前記色変換手段によって前記第1の表色系から前記第2の表色系に変換された画像データに含まれている負値によって表現される色数が含まれる画像処理装置。

25

5. 請求項4に記載の画像処理装置において、

前記画像処理手段により実行される画像処理には、ガンマ補正処理が含まれる画像処理装置。

6. 請求項 4 または請求項 5 に記載の画像処理装置において、

前記画像処理手段により実行される画像処理には、第 2 のマトリクス演算を用いた色変換処理が含まれる画像処理装置。

5 7. 請求項 4 に記載の画像処理装置において、

前記第 1 の表色系は Y C C 表色系であり、

前記第 2 の表色系は s R G B 表色系よりも広い表色域を有する w R G B 表色系である画像処理装置。

10 8. 画像データに対して画像処理を実行する画像処理装置であって、

第 1 の有効数字を有する整数値で表される前記画像データの色彩値を、前記第 1 の有効数字の桁数よりも多い桁数を有する第 1 の値に変更する第 1 の画像処理手段と、

前記第 1 の画像処理手段による色彩値の変更に伴う前記画像データの階調数の減少を防止する階調数減少防止手段と、

前記第 1 の値を有する画像データの色彩値を前記第 1 の値から、画像出力結果に反映される第 2 の値に変更する第 2 の画像処理手段とを備える画像処理装置。

9. 請求項 8 に記載の画像処理装置において、

20 前記階調数減少防止手段は、前記第 1 の有効数字の桁数よりも多い桁数まで前記第 1 の値の有効数字を設定することにより、前記画像データの階調数の減少を防止することを特徴とする画像処理装置。

10. 請求項 9 に記載の画像処理装置において、

25 前記階調数減少防止手段によって階調数の減少が防止された画像データのデータサイズは、前記第 1 の有効数字を有する整数値で表される画像データのデータサイズよりも大きいことを特徴とする画像処理装置。

11. 請求項 8 ないし請求項 10 のいずれかに記載の画像処理装置において、

前記第 1 の画像処理手段は、前記画像データの色空間を第 1 の色空間から第 2 の色空間に変換する色空間変換手段であることを特徴とする画像処理装置。

1 2. 請求項 1 1 に記載の画像処理装置において、

- 5 前記色空間変換手段は、前記画像データの色空間を Y C b C r 色空間から R G B 色空間へ変換し、前記第 1 の有効数字を有する整数値で表される前記画像データの色彩値を、小数点を含む前記第 1 の値に変更することを特徴とする画像処理装置。

- 10 1 3. 画像データに対して画像処理を実行する画像処理装置であって、  
前記画像データの階調数を第 1 の階調数から第 2 の階調数に増加させると共に、  
画像データの色空間を Y C b C r 色空間から R G B 色空間に変換する第 1 の色空間変換手段と、

- 15 前記色空間が変換された画像データに対してガンマ補正処理を実行するガンマ補正手段と、

前記ガンマ補正処理が実行された画像データの色空間を前記 R G B 色空間から s R G B 色空間よりも広い定義領域を有する w R G B 色空間に変換する第 2 の色空間変換手段と、

- 20 前記色空間が変換された画像データの階調数を前記第 2 の階調数から前記第 1 の階調数に戻す階調数低減手段とを備える画像処理装置。

1 4. 請求項 1 3 に記載の画像処理装置はさらに、

前記色空間が変換された画像データに対して逆ガンマ補正処理を実行する逆ガンマ補正手段を備え、

- 25 前記階調数低減手段は、前記色空間が変換された画像データに代えて、前記逆ガンマ補正が実行がされた画像データの階調数を前記第 2 の階調数から第 1 の階調数に戻すことを特徴とする画像処理装置。

1 5. 請求項 1 4 に記載の画像処理装置はさらに、

前記逆ガンマ補正が実行された画像データの画質を補正する画像補正手段を備え、

前記階調数低減手段は、前記逆ガンマ補正が実行がされた画像データに代えて、前記画質が補正された画像データの階調数を前記第 2 の階調数から第 1 の階調

5 数に戻すことを特徴とする画像処理装置。

1 6. 画像処理の施された画像データを出力する出力装置であって、

請求項 1、請求項 8 および請求項 1 3 のいずれかに記載の画像処理装置と、

前記画像処理装置によって画像処理の施された画像データを出力する出力手段

10 とを備える出力装置。

1 7. 画像データに対して画像処理を実行するための画像処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能媒体であって、前記画像処理プログラムは、

15 第 1 の色座標系における表色系であって、第 1 の色数を表色可能な第 1 の表色系の画像データを、第 2 の色座標系における表色系であって、前記第 1 の色数よりも多い第 2 の色数を表色可能な第 2 の表色系の画像データへ、前記第 1 の色数を保持しつつマトリクス演算により変換する機能と、

前記第 2 の表色系において前記変換された画像データに対して画像処理を実行する機能と、

20 前記画像処理が施された画像データの表色数を低減させる機能とをコンピュータによって実現させるコンピュータ読み取り可能媒体。

1 8. 請求項 1 7 に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

25 前記第 2 の表色系の第 2 の色数には、前記色変換手段によって前記第 1 の表色系から前記第 2 の表色系に変換された画像データに含まれている負値によって表現される色数が含まれるコンピュータ読み取り可能媒体。

1 9. 請求項 1 8 に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

前記画像処理を実行する機能は、ガンマ補正処理および第 2 のマトリクス演算

を用いた色変換処理の少なくとも一方を実行する機能であるコンピュータ読み取り可能媒体。

20. 請求項18に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

5 前記第1の表色系はYCC表色系であり、

前記第2の表色系はsRGB表色系よりも広い表色域を有するwRGB表色系であるコンピュータ読み取り可能媒体。

21. 画像データに対して画像処理を実行するための画像処理プログラムを記

10 録したコンピュータ読み取り可能媒体であって、前記画像処理プログラムは、

第1の有効数字を有する整数値で表される前記画像データの色彩値を、前記第1の有効数字の桁数よりも多い桁数を有する第1の値に変更する第1の画像処理機能と、

15 前記第1の画像処理手段による色彩値の変更に伴う前記画像データの階調数の減少を防止する機能と、

前記第1の値を有する画像データの色彩値を前記第1の値から、画像出力結果に反映される第2の値に変更する第2の画像処理機能とをコンピュータによって実現させるコンピュータ読み取り可能媒体。

20 22. 請求項21に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

前記階調数減少の防止は、前記第1の有効数字の桁数よりも多い桁数まで前記第1の値の有効数字を設定することにより実現されることを特徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。

25 23. 請求項22に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

前記階調数の減少が防止された画像データのデータサイズは、前記第1の有効数字を有する整数値で表される画像データのデータサイズよりも大きいことを特徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。

24. 請求項22または請求項23に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

前記第1の画像処理機能は、前記画像データの色空間を第1の色空間から第2の色空間に変換する色空間変換機能をコンピュータによって実現させることを特

5 徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。

25. 請求項24に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において、

前記色空間変換機能は、前記画像データの色空間をYCbCr色空間からRGB色空間へ変換し、前記第1の有効数字を有する整数値で表される前記画像データの色彩値を、小数点を含む前記第1の値に変更することを特徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。

26. 画像データに対して画像処理を実行するための画像処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能媒体であって、前記画像処理プログラムは、

15 前記画像データの階調数を第1の階調数から第2の階調数に増加させると共に、画像データの色空間をYCbCr色空間からsRGB色空間に変換する第1の色空間変換機能と、

前記色空間が変換された画像データに対してガンマ補正処理を実行するガンマ補正機能と、

20 前記ガンマ補正処理が実行された画像データの色空間をsRGB色空間からsRGB色空間よりも広い定義領域を有するwRGB色空間に変換する第2の色空間変換機能と、

前記色空間が変換された画像データの階調数を前記第2の階調数から前記第1の階調数に戻す階調数低減機能とをコンピュータによって実現させるコンピュ

25 ータ読み取り可能媒体。

27. 請求項26に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において前記画像処理プログラムはさらに、

前記色空間が変換された画像データに対して逆ガンマ補正処理を実行する逆ガ

ンマ補正機能をコンピュータによって実現させ、

前記階調数低減機能は、前記色空間が変換された画像データに代えて、前記逆ガンマ補正が実行がされた画像データの階調数を前記第 2 の階調数から第 1 の階調数に戻す機能であることを特徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。

5

28. 請求項 27 に記載のコンピュータ読み取り可能媒体において前記画像処理プログラムはさらに、

前記逆ガンマ補正が実行された画像データの画質を自動的に補正する画像補正機能をコンピュータによって実現させ、

10 前記階調数低減機能は、前記逆ガンマ補正が実行がされた画像データに代えて、前記画質が補正された画像データの階調数を前記第 2 の階調数から第 1 の階調数に戻す機能であることを特徴とするコンピュータ読み取り可能媒体。